**Actividad antioxidante y compuestos fenólicos en extracto, permeado y microencapsulado de yacón**

Soruco JP (1,2), Saluzzo L (3), Maldonado S (1)

(1) Laboratorio Ingeniería Para el Desarrollo de la Agroindustrial Regional (IDeAR), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy, Ítalo Palanca 10, 4600, San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.

(2) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

(3) PRONOA, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy, Ítalo Palanca 10, 4600, San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.

smaldonado@unju.edu.ar

Dentro de la variada producción agrícola de los productores de la Quebrada jujeña se destaca el yacón, tubérculo originario de la región andina. Esta raíz presenta importantes propiedades nutricionales y medicinales, principalmente contiene fructanos de alto y bajo peso molecular, así como compuestos antioxidantes y antimicrobianos. Los antioxidantes son una mezcla compleja de sustancias hidrofílicas y lipofílicas compuesta principalmente por vitaminas, decenas de carotenoides y varios centenares de polifenoles, que varían de acuerdo a su peso/tamaño molecular. Las vitaminas y los compuestos fenólicos son considerados importantes componentes en alimentos como frutas, vegetales, tubérculos y cereales. El objetivo de este trabajo fue determinar el grado de retención de los compuestos fenólicos y de la actividad antioxidante en el proceso de obtención de microcápsulas, a partir de extracto acuoso clarificado y concentrado en fructanos de yacón. Los tubérculos se lavaron, pelaron, se sumergieron en solución de metabisulfito de sodio (750 ppm) y sorbato de potasio (500 ppm) y se trituraron. El extracto acuoso obtenido se clarificó por sucesivas etapas de filtración-centrifugación. Luego se ultrafiltró, utilizando una membrana de polietersulfona Vivaflow 200 con PM de corte de 2 kDa, área de filtración de 200 cm2 y presión 1,5 bar, concentrando desde 400 ml a 100 ml. Se obtuvo una fracción (permeado) concentrada en fructanos de peso molecular (PM) menor a 2 kDa y otra fracción (retenido) concentrada en fructanos de PM mayor a 2 kDa. A ambas fracciones se adicionó maltodextrina (3%) como agente encapsulante y coadyuvante de secado. Se atomizaron en secador spray obteniéndose microcápsulas (P) con fructanos de PM<2kDa y microcápsulas (R) con fructanos de PM >2kDa. Las condiciones de operación pre-establecidas fueron: diámetro del atomizador tipo boquilla de 2 mm, presión de aire 2 bar, temperatura de entrada 125ºC, temperatura de salida de 100ºC, velocidad de aire de secado 6,9 m/s y caudal de alimentación 0,30 L/h. Se estudió el contenido de fenoles totales por el método colorimétrico, usando el reactivo Folin-Ciocalteu y la capacidad captadora de radicales libres, frente al radical DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil), tanto en el extracto clarificado como en las microcápsulas P y R. El contenido de fenoles totales resultó de 16,9±0,5; 4,4±0,5 y 4,1±0,2 mg ácido gálico equivalente (AGE)/ g b.s en el extracto clarificado y en las microcápsulas P y R, respectivamente. Estos resultados representan una retención del 32,2 y 29,6 % de fenoles totales, respecto al contenido en el extracto clarificado. La actividad antioxidante resultó de 129,13±0,3; 31,4±0,7 y de 32,0±0,7 para el extracto clarificado y las microcápsulas P y R. Los resultados mostraron una retención del 34,3 y 29,3% de actividad antioxidante, respecto al contenido en el extracto clarificado. Los micro encapsulados obtenidos lograron retener compuestos fenólicos y la actividad antioxidante provenientes del yacón.

Palabras Claves: Fructanos, ultrafiltración, secado spray, retención.